



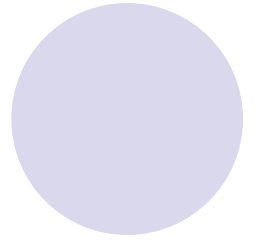
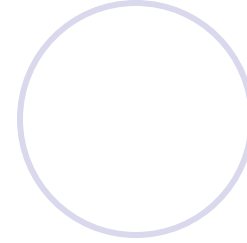
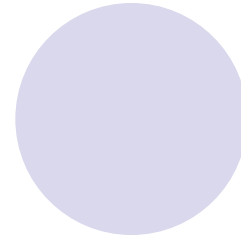
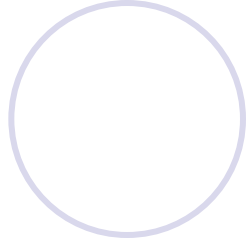
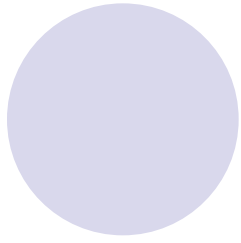
# TOTAL PARENTERAL NUTRİSYON

**ÇOCUK YOGUN BAKIM  
HEMŞİRESİ:MÜJDE KERKEZ**

# PARENTERAL BESLENMENİN TARİHÇESİ

*Periferik Parenteral Nütrisyon kavramı;*

*ilk olarak 1945 yılında multipl fistülleri olan bir hastayı, sekiz hafta süreyle protein hidrolizat ve % 10 luk glukoz solüsyonu ile besleyen Brunschwing ve arkadaşları tarafından tanımlanmıştır.*



*Wretlind, aminoasit solüsyonu ve lipid emülsiyonu geliştirerek*

*Schubert ile birlikte 1950 ve 60 lı yıllarda bunları periferik yolla kullanmıştır.*

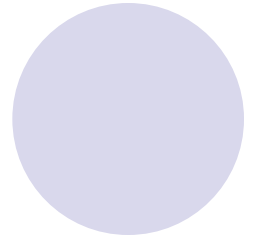
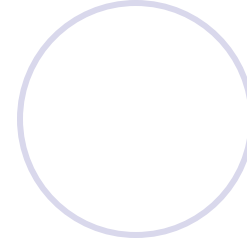
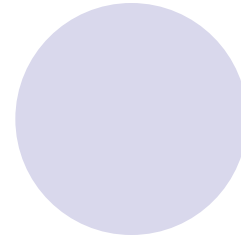
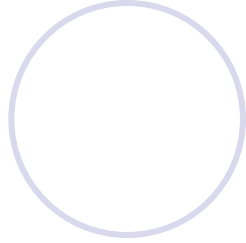
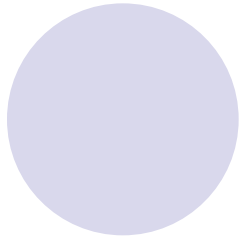
*Periferik Parenteral Nutrisyon , Dudrick ‘ in 1968 yılında hiperalimentasyonu ortaya koymasıyla hipokalorik nutrisyon olarak kabul edilmiştir.*

# PARENTERAL NUTRİSYON

*Besin maddeleri oral/enteral yol ile alınamadığında, emiliminden emin olunmadığında veya enteral yol ile yeterince kalori alınamadığında parenteral beslenme gerekli olur.*

*Genel olarak parenteral beslenme; dehidratasyon dışında ideal vücut ağırlığının %10 undan fazlasını kaybeden kişilere uygulanır.*

**İlk tercih hastaların enteral yolla beslenmesidir.**



*Total parenteral nütrisyon (TPN)' a basitçe*

**“Gastrointestinal kanal fonksiyonel mi?”**  
*sorusu ile karar verilebilir.*

*Yine de amaç en erken dönemde enteral  
beslenmeye geçiş  
yönünde planlanmalıdır.*

# PARENTERAL NÜTRİSYON ENDİKASYONLARI

*Anoreksia*

*Orofaringeal travma*

*Gastrointestinal stenozlar*

*Gastrointestinal ameliyatlara*

*Malabsorbsiyon*

*Gastrointestinal fistüller*

*Kısa barsak sendromu*

*Kanser kemoterapisinde destek*

*Pankreatit*

*İnatçı diyareler*

*Chron hastalığı*

*Colitis ülseroza*

*Enterokolitler*

*Radyasyon enteritleri*

*İleus*

*Büyük toraks*

*ameliyatlara*

*Kafa travmaları*

*Karaciğer yetmezliği*

*Böbrek yetmezliği*

*Transplantasyonlar*

*Yanıklar*

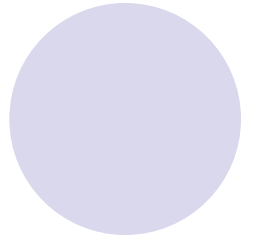
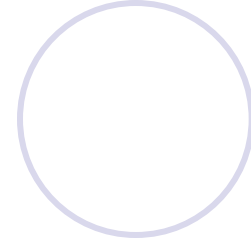
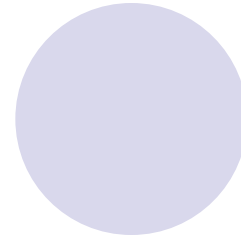
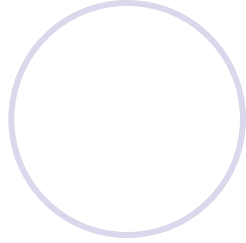
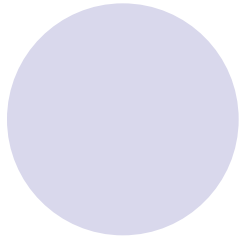
*Multipl yaralanmalar*

*Sepsis*

*AIDS*

# **Parenteral Nutrisyon Hangi Yollarla Verilebilir?**

- *Ucu santral bir vende olan kateter yoluyla -Santral PN*
- *Çevresel bir damara yerleştirilen kanül yoluyla-Periferik PN*
- *Hemodiyaliz için kullanılan veya santral kateterizasyon yapılamayan hastalarda yalnız parenteral nutrisyon amacıyla- Şant yoluyla*



***Hiperozmolar beslenme solüsyonlarının  
tromboflebite neden olabilmesi nedeniyle,10  
günden uzun süren parenteral nütrisyon genellikle  
santral ven yoluyla  
verilir.***



# PERİFERİK PARENTERAL NUTRİSYON

- **10-14 günden kısa süreyle beslenmeye gereksinim duyulduğunda düşünölmelidir.**

*Periferik damarlara yapılan infüzyonlarda başlıca belirleyiciler;*

*ozmolarite, pH,  
infüzyon hızı,  
kateter yapısı  
(poliüretan ve silikon ,teflona tercih edilir)  
ve kateter çapıdır.*



# PERİFERİK PARENTERAL NUTRİSYON ENDİKASYONLARI

- *Kısa süreli parenteral nütrisyon*
- *Santral venöz kateterizasyonun olanaksız olması*
- *Kateter sepsisi veya bakteriyemi*

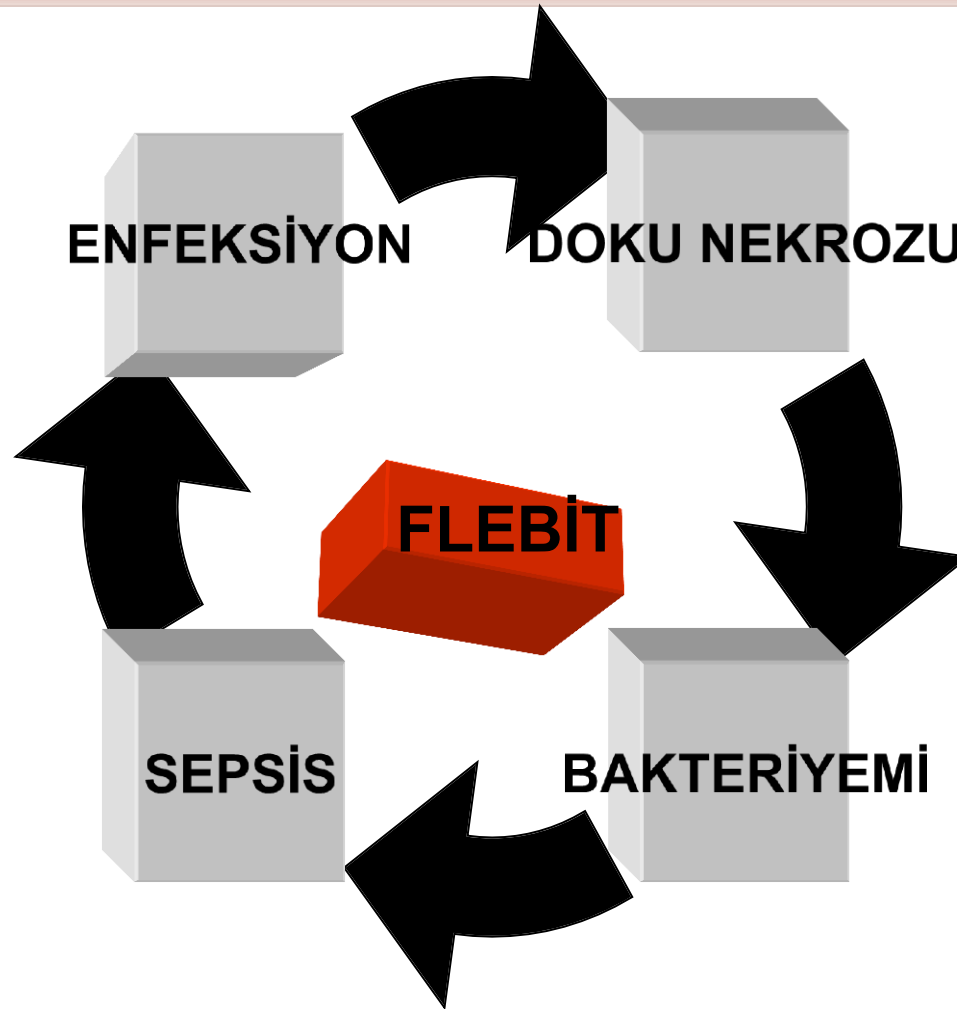
# Periferik Parenteral Nütrisyonun Üstünlükleri

- *Deneyimli tıbbi personel gerektirmeyen kolay erişim yolu*
- *Santral venöz kateterizasyonla ilgili olarak kateterin yerleştirilmesi sırasında yaşanan teknik komplikasyonlar  
ve  
uzun süreli kateterizasyona bağlı septik komplikasyonlar  
gibi erken ve geç morbiditenin önlenmesi*
- *Giriş yerinde flebit olması halinde bunun erken tanınması*

# **Periferik Parenteral Nütrisyon solüsyon ve rejimleri**

- *Başlangıçta Periferik PN, aminoasitler , %10-20 lik glukoz ve %10-20 lik yağ emülsiyonları içeren ve içlerine gerekli katkıların da eklendiği farklı şişelerden ‘Y’ konektörü veya üç yollu musluk yoluyla verilmiştir.*
- *Tek torba yönteminin gelişmesi ile Periferik PN uygulaması daha kolaylaşmış ve çoğu hastanede yaygın kullanılan bir yöntem olmuştur.*

# Deriferik DN Kompllkasyonları

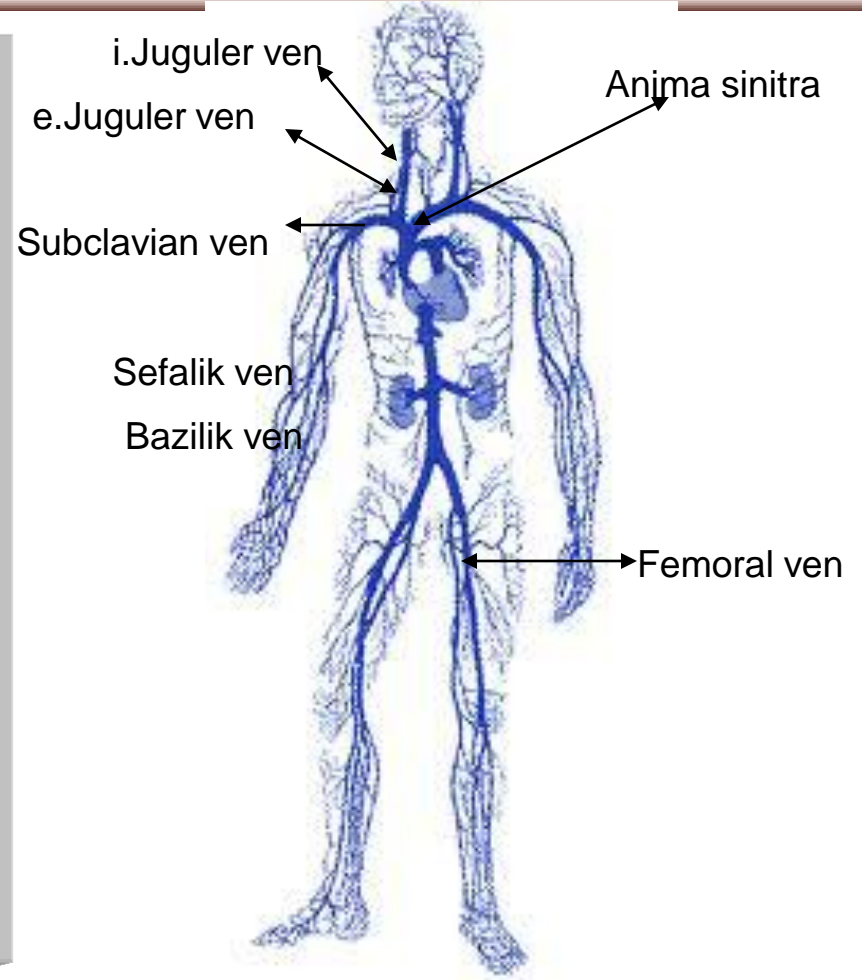


# SANTRAL PARENTERAL NUTRİSYON

*Santral ven yoluyla  
parenteral n trisy n,*

*yüksek konsantrasyonda ve d    k  
hacimdeki solüsyonların  
verilebilmesi için  
gereklidir.*

*Parenteral n trisy n için  
kateter yerleştirilmesi  
acil bir işlem değildir  
ve  
elektif  
koşullarda yapılmalıdır.*



Şekil 13. Venöz damar sistemi

# **Santral Kateter Yerleřtirmenin Komplikasyonları**

- *Santral ven kateteri ile ilgili komplikasyonlar,kateter yerleştirmeye bağlı olan erken komplikasyonlar ve uygun olmayan kateter kullanımı,yerleşim yeri ve bakımla ilgili olan geç komplikasyonlar olarak iki gruba ayrılabilir.*
- *Komplikasyonlar teknik, septik ve trombotik olarak sınıflandırılabilir.*

# ERKEN KOMPLİKASYONLAR

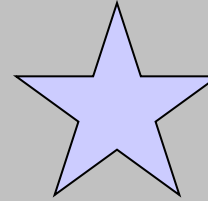
- **Temel olarak teknikle ilgilidir ve şunları içerir:**

aritmi

Kateter embolisi

Kateteri yerleştirememe

Lokal hematom



hemotoraks

pnomotoraks

tromboemboli

Arteriyel ponksiyon

Hava embolisi



# GEÇ KOMPLİKASYONLAR

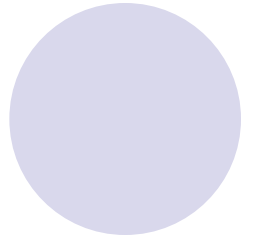
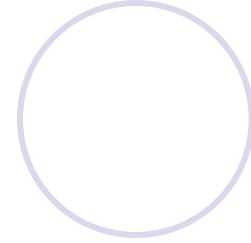
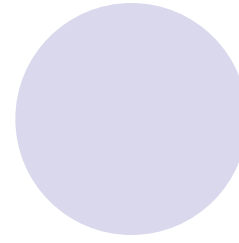
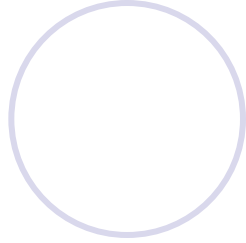
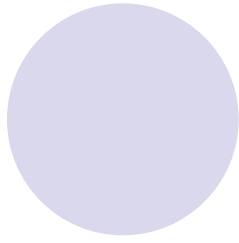
## ● **TROMBOZ**

*Santral ven trombozu ,USG ile değerlendirildiğinde sık görülür.*

*En ciddi olgularda yüksek morbidite ve ölüme neden olabilen tehlikeli bir komplikasyondur.*

*Tromboz gelişimi ; giriş bölgesi ve kateter ucu yerinin uygun seçimi ,dikkatli yerleştirme ,infüzyon ve yıkama teknikleri kullanılması ve hemen yerleştirme sonrası intravenöz heparin yıkaması ile engellenebilir.*

*Tromboz için yüksek riskli hastalara düzenli antitrombotik tedavi yapılmalıdır.*



- **SEPTİK KOMPLİKASYONLAR**

*İnfeksiyon, santral venöz kateterlerin en ciddi komplikasyonu olmaya devam etmektedir.*

*İnfeksiyon en çok ; kateter çıkış yerinde , tünelde veya tamamen implante edilen kateterlerin hazne kısmındadır.*


*Kateter kolonizasyonu: Genel veya lokal enfeksiyon olmaksızın alınan örnekte mikrobial patojen üremesidir.*

*Kateter ilişkili bakteriemi ve sepsis :En ciddi kateter komplikasyonudur.*

# PARENTERAL NUTRİSYON ÜRÜNLERİNİN VE NÜTRİSYON KARİŞİMLARININ İÇERİĞİ

*Parenteral nütrisyon şu gruplara ayrılabilir:*

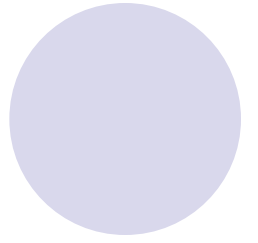
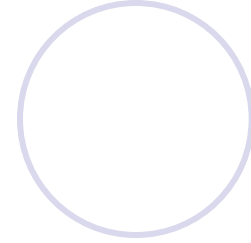
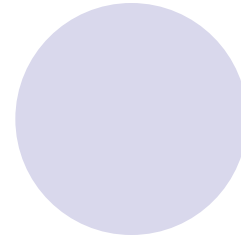
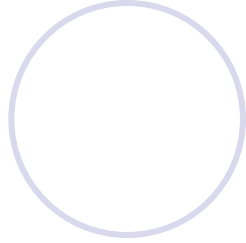
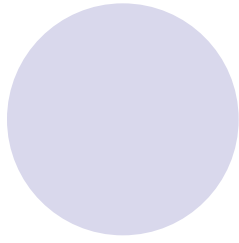
- *Total Parenteral Nutrisyon- Tüm besinsel gereksinimler önemli enteral alım olmadan intravenöz yolla karşılanır.*
- *Ek Parenteral Nutrisyon- Hasta besinin bir kısmını gastrointestinal sistem yolu ile alır , kalanı parenteral yolla infüze edilir.*



**Parenteral nutrisyonun bileşim ve özellikle besinlerin alımı hastanın metabolik kapasitesine ve hastanın aktüel gereksinimlerine göre kesinlikle ve ince ayrıntılarla planlanmalıdır **çünkü**:**

*Besinler GI kanaldan kısmen emilirler ve bazı besin öğelerinin emilmesi (örneğin eser elementler) hastaların gereksinimlerini temin etmek için barsakta kontrol edilirler.*

*İV besin alan hastalar emilimi kontrol edemezler- intravenöz olarak verilen besin maddeleri metabolize edilmek,assimile edilmek veya atılmak zorundadır.*



***Parenteral nutrisyonda ; aşırı beslenme kolaylıkla gelişebilir ve zararlı olabilir.***

***PN gerektiren hastaların organları yetersizliğe uğramış olabilir, bu sebeple besin öğelerinin metabolizması sağlıklı bireylerden farklı olabilir.***

***TPN; gerekli tüm besin öğelerini gerekli miktarlarda temin etmek anlamında tam olmalıdır.***

# Karbonhidrat

*Karbonhidrat kaynağı olarak glukoz/dekstroz, fruktoz, galaktoz, gliserol ve etanol kullanılır.*

*Glukoz ; infüzyon ve konsantrasyonuna düşük başlanarak tedrici olarak arttırılması hiperosmolarite , hiperglisemi ve osmotik diürez gelişimini önler ve hormonal adaptasyon için vakit kazandırır.*

# Protein

*Günümüzde PN sırasında nitrojen gereksinimi kristalize aminoasitlerle karşılanmaktadır.*

*Aminoasit gereksinimleri hastanın vücut ağırlığına ve klinik koşullarına göre hesaplanır.*

*Aminoasit solüsyonlarının kullanılması  
( 4g/kg/g den fazla protein)*

*azotemi , asidoz gibi metabolik komplikasyonlara neden olabilmektedir.*

*PN alan hastalarda amonyak düzeylerinin düzenli izlemi önerilmemektedir.*

# **lipit**

*Lipitler konsantre enerji kaynağıdırlar,  
esansiyel yağ asitlerinin sağlarlar ve izoosmoladırlar.*

*Lipit ve aminoasit solüsyonları aynı zamanda tek vene  
uygulandıklarında sağlanan enerji;  
glukoz ve aminoasit karışımından fazladır.*



# **Esansiyel Yağ Asitleri**

*EYA hücre membranı yapı taşlarındandır,  
inflamatuvar yanıt, immun savunma ve hücre sel yanıt  
gibi temel metabolik yolları etkiler.*

# **Vitaminler, Mineraller ve Eser Elementler**

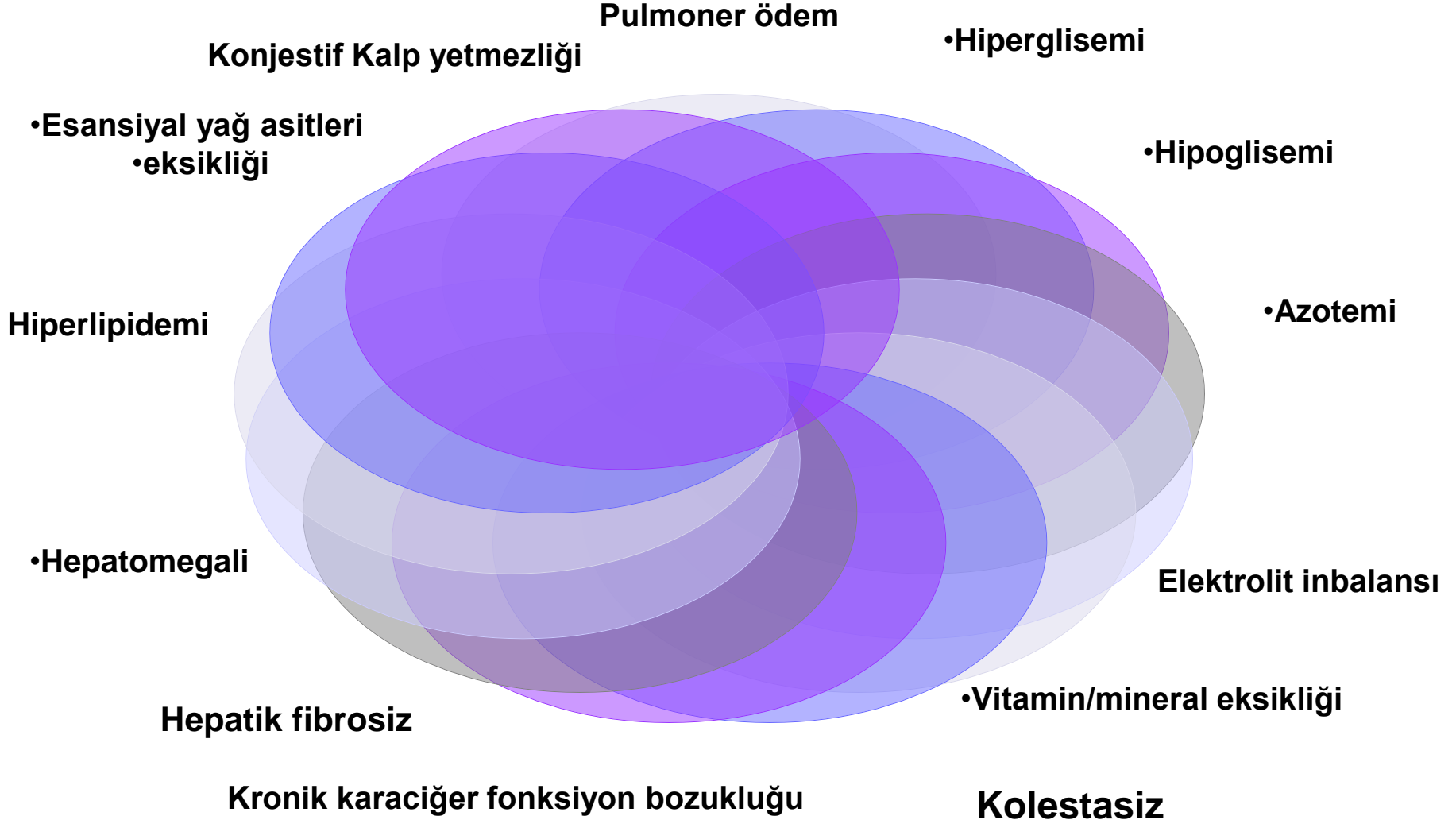
*PN sırasında vitaminler, mineraller ve eser elementler yerine konmalıdır.*

*Eser element replasmanının ; 30 günden uzun süredir enteral yolla beslenemeyen hastalarda yapılması önerilmektedir.*

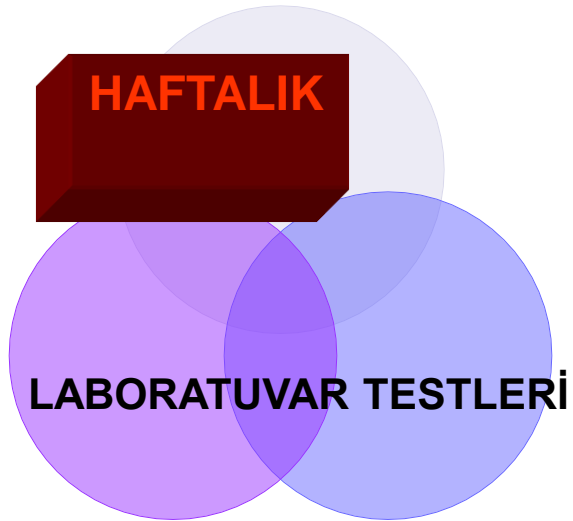
# TOTAL NUTRİSYON KARİŞİMLARI

<b>Avantaj</b>	<b>Dezavantaj</b>
<i>Hemşirenin PN solüsyonu hazırlaması için gereken zaman daha azdır.</i>	<i>Solüsyon içinde presipitasyon olduğunda saptamak zordur.</i>
<i>Kontaminasyon olasılığı düşüktür.</i>	<i>Filtrasyon uygulanmalıdır.</i>
<i>İki pompa gerekmez.</i>	<i>Hazırlanması için gerekli teknoloji pahalıdır.</i>
<i>Uygulama sırasında gereken malzemeler azdır.</i>	<i>Yüksek konsantrasyonda elektrolit ve baz eklendiğinde emülsiyonun stabilitesi bozulabilir.</i>
<i>Evde PN uygulanan hastalarda uyum yüksektir.</i>	
<i>Vitamin A kaybı azalır.</i>	
<i>Tüm besinlerin devamlı infüzyonu sağlanır.</i>	

# TOTAL PARENTERAL BESLENMENİN KOMPLİKASYONLARI



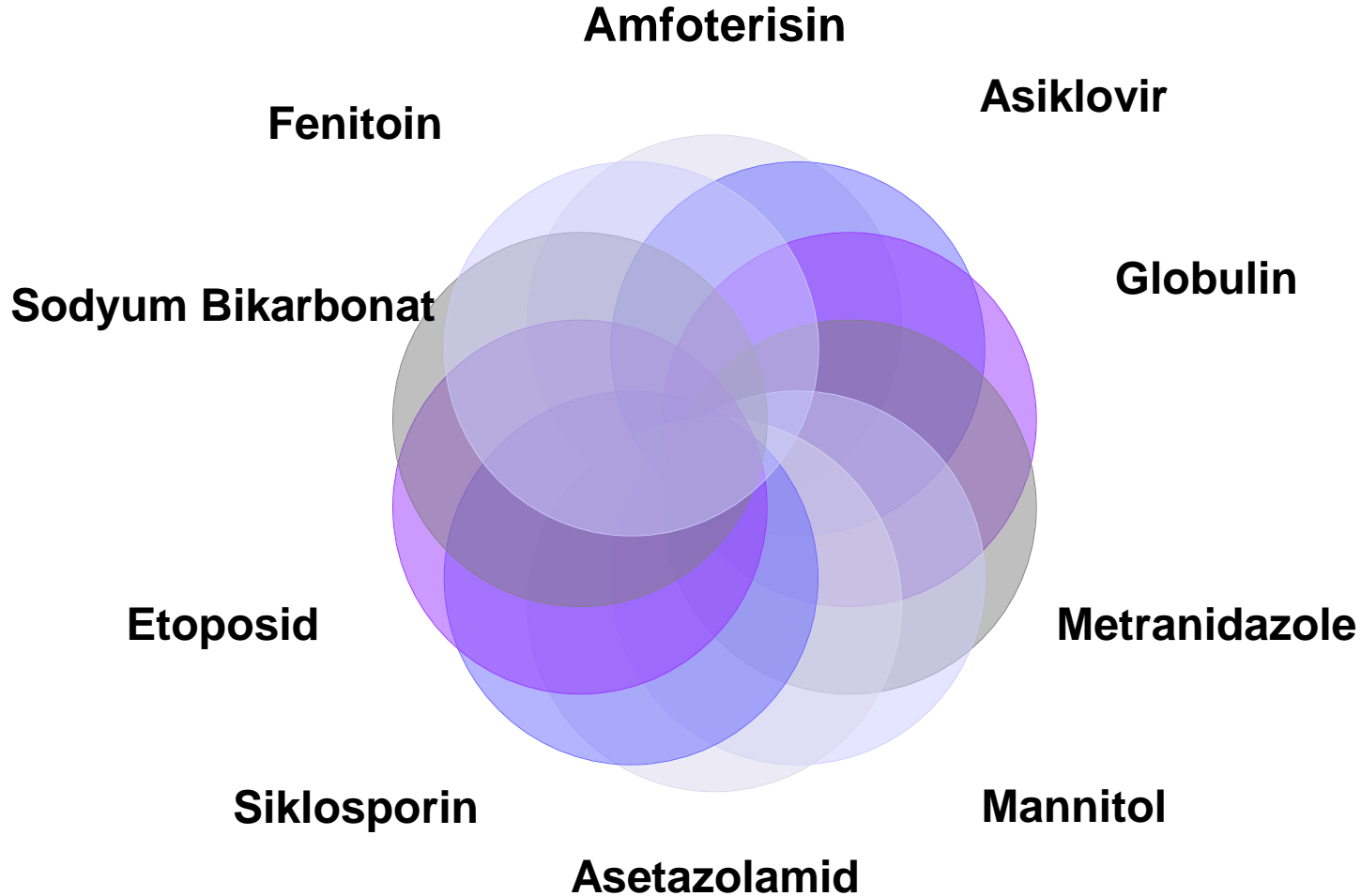
# NUTRİSYONEL DEĞERLENDİRME



# PARENTERAL NUTRİSYON İLE İLAÇ ETKİLEŞİMİ

- *PN 'un kompleks yapısı ve ilaç,besin ögesi etkileşiminin potansiyel riski nedeni ile PN torbalarına ilaç katılmamalıdır.*
- *PN ile birlikte ilaç verilmesi kaçınılmaz ise ,ilacın PN ile uyumluluğu ve geçimliliğinden emin olunmalıdır.*
- *Verilecek ilacın geçimliliği ile ilgili bilgi yoksa kesinlikle ayrı damar yolundan verilmelidir.*
- *Etkinliği azalacağı için PN na insülin eklenmemelidir.*
- *Servis ortamında PN torbasına ilaç eklenmemelidir.*

# PARENTERAL NÜTRÜSYONLA ETKİLEŞEN İLAÇLAR



## TPN KULLANIMININ KONTRENDİKASYONLARI

- 1. Enteral nutrisyon uygulanabilecekse*
- 2,Enteral nutrisyona bir-kaç gün içerisinde başlanacaksa*
- 3. Ciddi elektrolit dengesizliği varsa*
- 4. Ciddi karaciğer veya böbrek yetmezliği varsa*
- 5. TPN'deki herhangi bir bileşene ciddi allerjisi varsa*
- 6. Ciddi sepsis*
- 7. Ciddi trombositopenisi varsa ( $< 50.000$ ) lipid verilmemelidir.*



# HEMŞİRELİK BAKIMI



# **I. Parenteral Uygulama Sırasında**

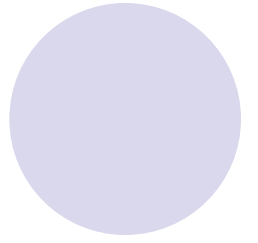
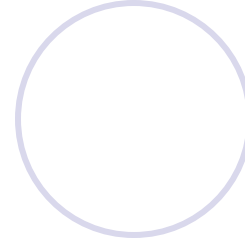
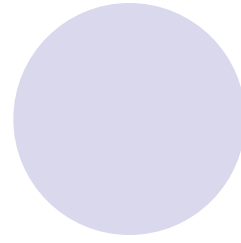
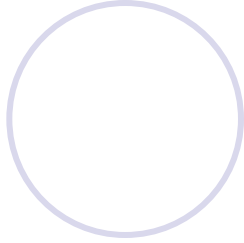
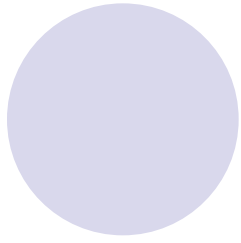
*1. Parenteral uygulama setleri her 96 saatte bir değiştirilmelidir.  
(Lipid uygulanan setler ise her 24 saatte bir değiştirilmelidir.)*

*Set değiştirirken sterilizasyona dikkat edilmelidir.*

*Parenteral hatta bağlı sistemler mutlak kapalı olmalıdır.*

*Parenteral sisteme bağlanacak herşey daha önceden alkolle silinmelidir.*

*Mümkün olduğu kadar sisteme herhangi birşey eklenmemelidir.*



***2. Mümkünse volummetrik infüzyon pompası kullanılmalıdır.  
Çünkü bu cihazlar doğru volüm verir, hava ve obstrüksiyonu  
iyi tanımlar.***

***3. Kullanılacak solüsyonlar UV ışığa dirençli  
materyaller ile kaplanmalıdır.***

***Böylece nütrisyonların oksidasyonu azaltılmış olur.***

## **II. İnfeksiyonu Önleme**

*1.Eğer çok fazla ilaç infüzyonu gerekmiyorsa  
tek lümenli  
CVP kateteri kullanılmalıdır.*

*2.CVP kateteri mutlak steril şartlarda takılmalıdır.*

*3.TPN ünitesi dışında başka birşey eklenmemelidir.*

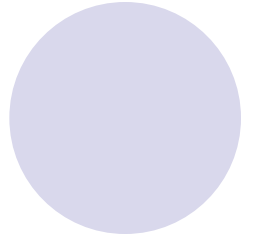
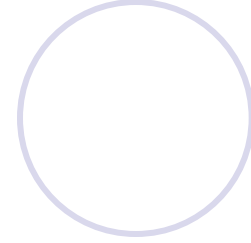
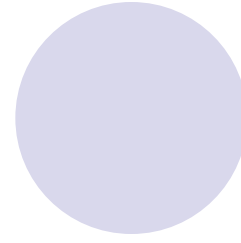
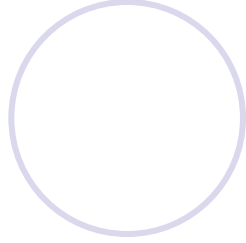
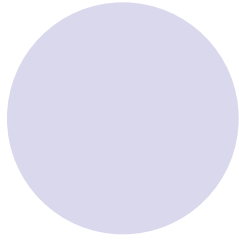
*4.Kateter bakımı mutlaka steril şartlarda yapılmalıdır.*

# Kateter Bakımı:

*Bir santral kateterin kullanılma süresi doğrudan kateter bakımının kalitesi ile ilgilidir.*

*Santral kateterin çıkış yeri, steril gaz bezi veya hava geçirgen, kendiliğinden yapışan su geçirmez (op-site) ürünlerle yapılmalıdır.*

*Gaz bezi pansumanı 48 saatte bir veya ıslandığında veya kirlendiğinde değiştirilmelidir.*

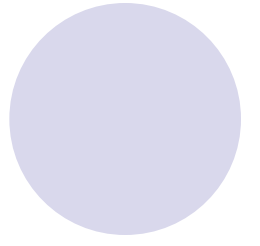
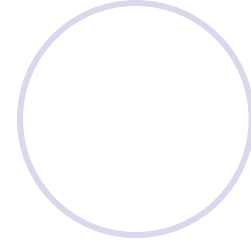
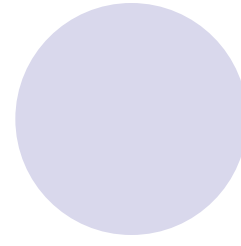
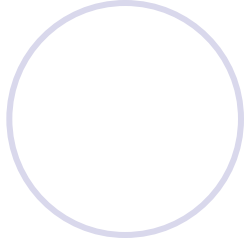
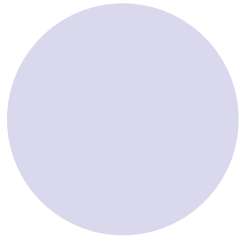


***Op-site kullanılarak yapılan pansumanların haftada iki kez değiştirilmesi yeterlidir.***

***Pansuman açıldığında kateterin çıkış yeri çevresindeki deri merkezden dışarı doğru povidon-iyodin veya alkolle temizlenmelidir.***

***Bu işlem genellikle üç kez tekrarlanır.***

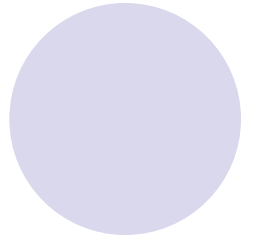
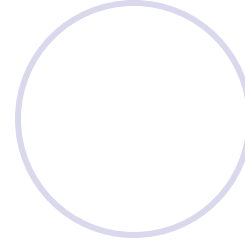
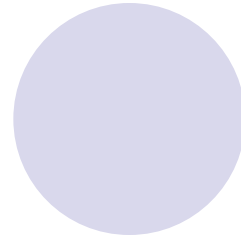
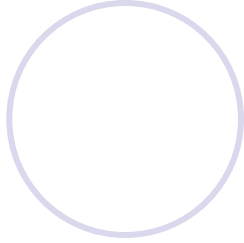
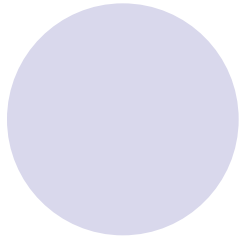
***Santral venöz kateterler ; her uygulamadan sonra serum fizyolojikle yıkanmalıdır.***



***İnfüzyonlar arası süre sadece 3-5 saat ise veya kateterin basınca duyarlı valfi var ise heparinizasyon gerekmez.***

***Yıkama için hiçbir zaman aşırı güç kullanılmamalıdır.***

***Santral venöz katetere setler bağlanırken ,ayrılırken veya lümenin hava ile teması olduğunda hava embolisi veya kan geri dolum sırasında oluşabilecek trombozu önlemek için kıskaçla kapatılmalıdır.***



***Kateter bakımının en önemli noktası ;***

***uzatma seti ve stoperden kaçınılmaması,***

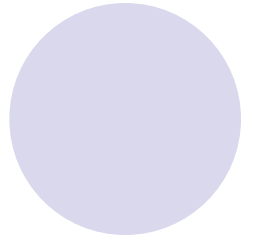
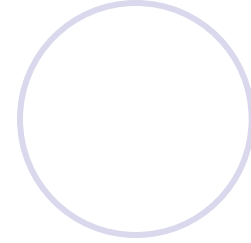
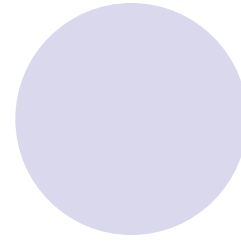
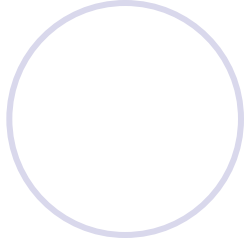
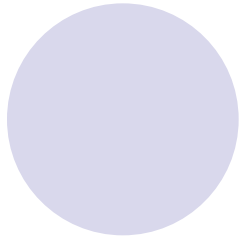
***kateterin yalnız nutrisyon için kullanılması,***

***yıkama solüsyonlarının aseptik hazırlanması***

***infüzyon yollarının bağlanma ve ayrılmasında kurallara  
uyulması***

***ve kateterin kullanılmadığı zaman kapatılmasıdır.***





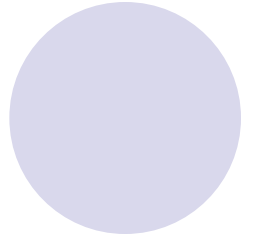
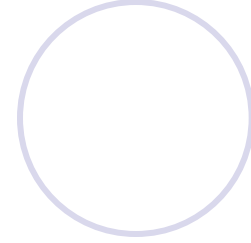
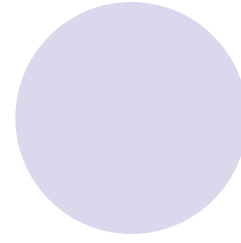
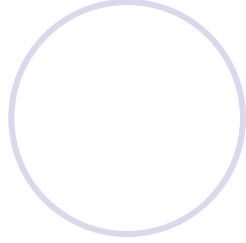
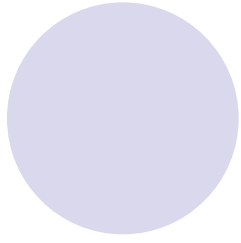
***PN için kullanılan kateterler kan almak için kullanılmamalıdır.***

***Eğer***

***kan almak şartsa bu aseptik koşullarda yapılmalı***

***ve***

***sonrasında yol iyice yıkanmalıdır.***

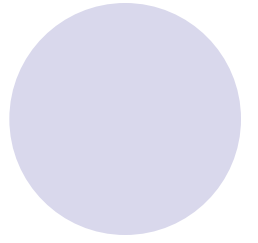
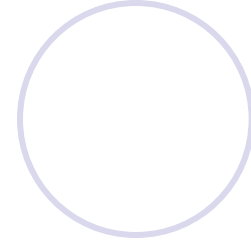
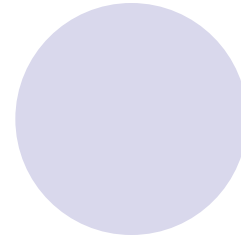
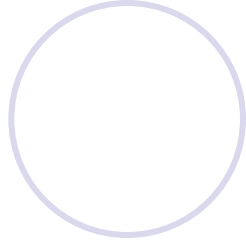
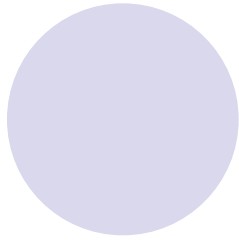


***5. Kateterden kan alınacaksa; bu kanı hemşireler , asistan veya uzman doktorlar steril şartlarda almalıdır.***

***6. Her takılan CVP kateterinin üzerine bakımı yapıldıktan sonra kaçınıcı gün olduğu yazılmalıdır.***

### **III. Lipid Uygulama Sırasında**

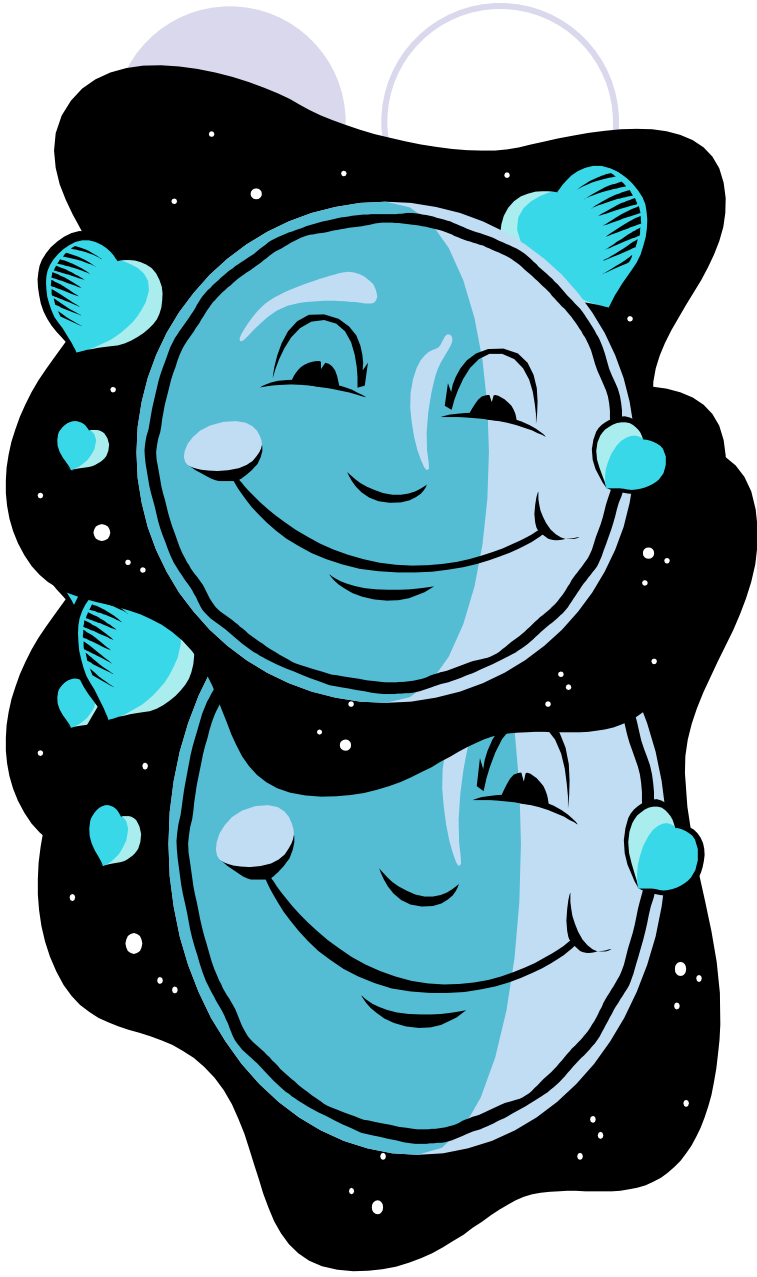
- 1. Lipid PN ile birlikte ; ancak*
  - a. ayrı bir pompa ile verilmelidir.*
  - b. hastaya yakın ve 1.2 mikron filter kullanılmalıdır.*



***2. Verilecek lipid volümü < 60 ml ise enjektör ile verilmesi uygundur. Lipid aşırı yükünü önlemek için 18 saatte verilmelidir.***

***a. Lipid infüzyonu yapılan hat 24 saatte bir değiştirilmelidir.***

***b. Lipid solüsyonu da 12-18 saatte bir değiştirilmelidir. Setler, solüsyonlar ve filtrelerin kontamine olmadığına dikkat edilmelidir.***



TEŞEKKÜRLER